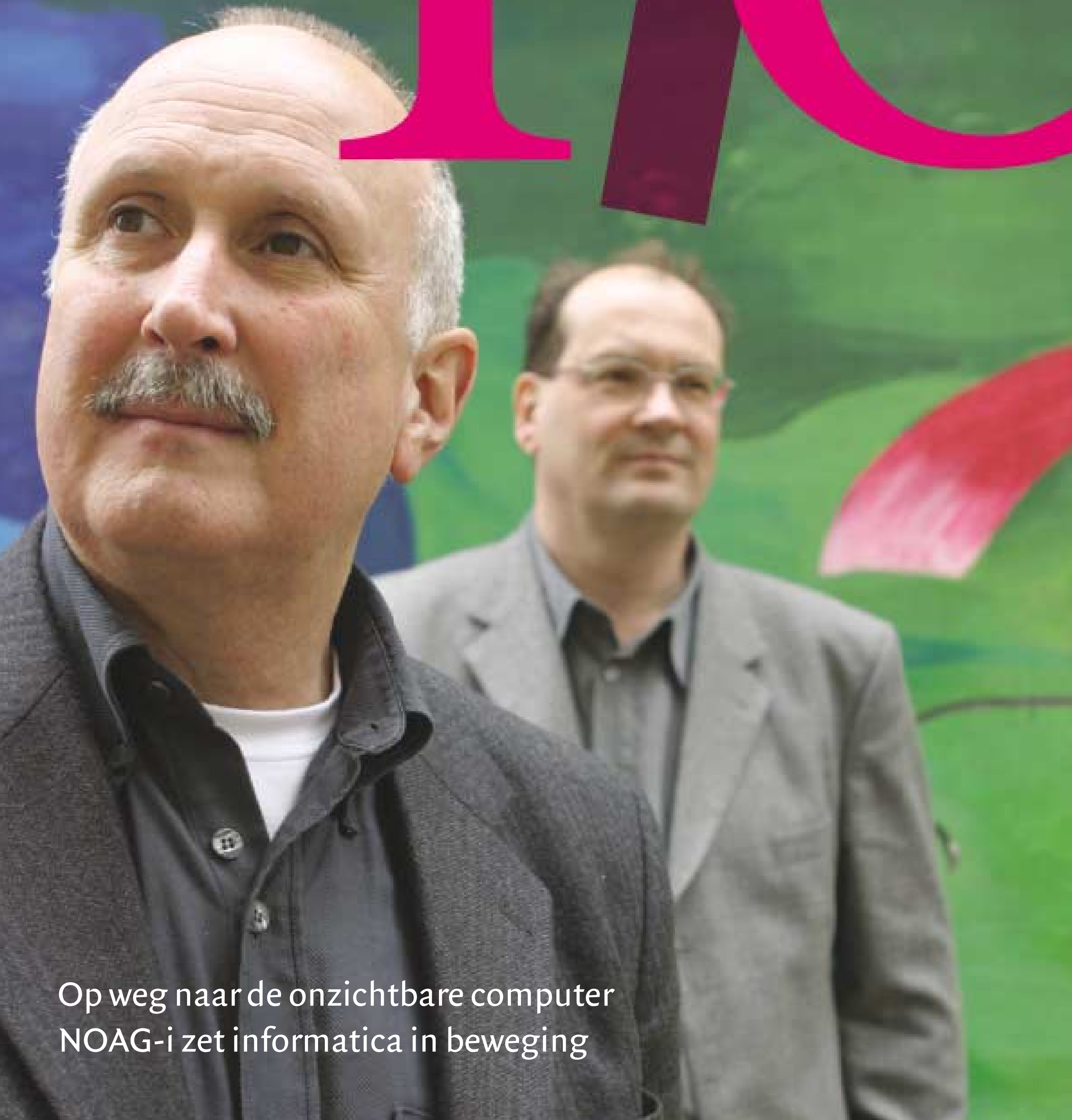
I/O InformaticaOnderzoek

Magazine van het Informaticaonderzoek Platform Nederland (IPN)
Jaargang 1 / nummer 1 / juni 2004



Ambities te over

Interview met Paul Klint en Mark Overmars

Op weg naar de onzichtbare computer

NOAG-i zet informatica in beweging

Inhoud



I/O InformaticaOnderzoek is een uitgave van het Informaticaonderzoek Platform Nederland (IPN) en wordt viermaal per jaar gratis toegezonden aan informaticaonderzoekers en relaties van het IPN.

Het IPN is opgericht door de vijf informatica-onderzoeksscholen, het onderzoeksinstituut CWI en de Adviescommissie Informatica (ACI) van het NWO-gebied Exacte Wetenschappen. Het IPN is een landelijk overlegorgaan met als doel de informatica in Nederland als wetenschappelijke discipline een sterkere positie te geven en haar zichtbaarder en herkenbaarder te maken. Het IPN wil de Nederlandse informatica-inspanningen coördineren en daarbij fungeren als hét aanspreekpunt voor informatica-onderzoek richting beleidsmakers, politiek, bedrijfsleven en andere maatschappelijke groeperingen.

De redactie bestaat uit Michiel de Boer, Mirjam Dijkema (eindredactie en coördinatie), Mark Kas en Paul Klint. Aan dit nummer werkten mee Hanne Obbink en Willem Schoonen. Voor opmerkingen, abonnementen en input voor de rubrieken kunt u zich richten tot de redactie.

Redactieadres
Secretariaat IPN
P/a NWO Exacte Wetenschappen
Postbus 93460
2509 AL DEN HAAG
Telefoon 070 344 08 05
E-mail ipn@nwo.nl
www.informaticaplatform.nl

Ontwerp en opmaak door Studio Bau Winkel (Martijn van Overbruggen), Den Haag
Fotografie door Peter van Beek, Beneluxpress, Bart van Overbeeke en Yvonne Compier (AVC-VU)
Drukwerk door Drukzaken, Rotterdam





Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek
Exacte Wetenschappen



Het Calimero effect

Wat hebben manueel therapeuten, body piercers en waarzeggers met elkaar gemeen? U zult zich afvragen: wat heeft dat met informatica te maken?

Door Paul Klint, voorzitter IPN

Dat is dan ook meteen het goede antwoord, er zijn nog maar heel weinig beroepen die zonder de toepassing van informatica kunnen. Dit vertaalt zich in een groot financieel-economisch belang, om nog maar te zwijgen over de grote kapitaalvernietiging ten gevolge van mislukte projecten en falende computersystemen. Enkele promillen hiervan besteden aan informatica-onderzoek, om in Nederland een voldoende hoog kennisniveau in stand te houden, spreekt dus vanzelf.

Spreekt dat vanzelf? Eigenlijk wel en diverse adviescommissies hebben dan ook aangeraden om de middelen voor informatica-onderzoek te verdubbelen of zelfs te verdrievoudigen. Al zijn er ook instellingen, zoals het Centraal Planbureau, die menen dat we onze informaticakennis maar helemaal uit het buitenland moeten halen. De praktijk is echter weerbarstig: incidentele financiering van onderzoek en slechts een bescheiden groei van de structurele middelen, een steeds complexer oerwoud van subsidiestromen waarin de onderzoekers hun weg moeten proberen te vinden, onderzoeksmiddelen die ten gevolge van 'matching' uitgehold raken en informaticaonderzoekers die aantoonbaar overbelast zijn. Daarnaast het aloude probleem van gebrekkige kennistransfer tussen onderzoek en bedrijfsleven.

Is er dan geen enkel uitzicht op verbetering? Op dit moment wordt door de overheid gewerkt aan de oprichting van een ICT-regieorgaan dat het hele gebied van informatie- en communicatietechnologie moet gaan stroomlijnen: van onderzoek tot en met toepassing. Vanuit IPN maken we ons sterk voor een duidelijke positionering van de informatica binnen zo'n regieorgaan waarin de onderzoeksagenda bottom-up door de onderzoekers zelf bepaald wordt. Hiervoor is het van groot belang dat we als informaticaonderzoekers één gezicht laten zien en zelf ons onderzoeksbeleid bepalen. Vakken als natuurkunde en sterrenkunde, die traditioneel grote investeringen in onderzoeksapparatuur moeten doen, hebben dit al veel langer begrepen. Wij informatici zijn nog bezig om ons, via het IPN, op een dergelijke manier te organiseren. Het voor u liggende eerste nummer van I/O InformaticaOnderzoek wil hier een bijdrage aan leveren: informeren, opiniëren en discussieren over het informaticaonderzoek in Nederland. Over het onderzoek en de mensen erachter, over bestuurlijke zaken als de nieuwe Nationale Onderzoeksagenda Informatica (NOAG-i) en het ICT-regieorgaan. I/O zal hierbij fungeren als platform voor de voor de informatica belangrijke organisaties, namelijk de informaticaonderzoeksscholen, de Bsik-consortia en anderen.

Dit zijn allemaal kleine stappen waardoor Calimero langzaam maar zeker groot wordt. Vindt u dat dit te langzaam gaat? Dan kunt u zich altijd nog omscholen tot manueel therapeut, body piercer of waarzegger. I/O



Prof. dr. Mark Overmars is hoogleraar Informatica aan de Universiteit Utrecht en geeft hier leiding aan het 'Center for Geometry, Imaging and Virtual Environments'. Tot februari 2004 was Overmars voorzitter van het IPN en de ACI. Daarnaast was hij lid van het ICT-Forum en van diverse commissies. Momenteel heeft Overmars zijn aandacht weer primair bij het onderzoek gelegd en ontwikkelt hij software voor game design.

Ambities te over

Het informaticaonderzoek moet beter over het voetlicht gebracht worden, bij beleidsmakers en de politiek, bij het bedrijfsleven en ook bij scholieren. Dat was een paar jaar geleden de gedachte bij de oprichting van het Informaticaonderzoek Platform Nederland (IPN). Sindsdien is er veel gebeurd, maar nog niet genoeg. De komende en de gaande IPN-voorzitter over ambities, geld en beeldvorming. 'Er moet een nationale informaticagemeenschap komen.' Door Hanne Obbink

'Informatica heeft een fundamenteel probleem met de p.r. van het vak. Sterrenkunde heeft zoiets als het zwarte gat. Iedereen die wel eens op een zomeravond voor z'n tentje zit en naar boven kijkt, kan zich daar iets bij voorstellen. Maar wat zijn de equivalenten daarvan voor de informatica? Dat er niet elke week een mooi stuk over informatica in de wetenschapsbijlagen van de kranten staat, heeft zeker te maken met het feit dat het vak niet over zulke metaforen beschikt.'

Dat zegt Paul Klint, hoogleraar informatica aan de Universiteit van Amsterdam en sinds februari van dit jaar voorzitter van het IPN. Dit platform is eind 2000 opgericht, onder meer om de informatica als wetenschappelijke discipline beter onder de aandacht te brengen. 'Geen overbodige luxe', zegt Klint. 'Hoe kijken scholieren tegen het vak aan, hoe kijken mensen uit het bedrijfsleven er tegenaan? Die lopen een boekhandel binnen, zien planken vol softwarepakketten staan en krijgen dan de indruk dat dat informatica is.'

En dat is het dus niet. Maar informatica is een nieuw vakgebied met een grote dynamiek. Dat heeft binnen het vak tot gevolg dat de verhoudingen niet volledig uitgekristalliseerd zijn en dat er op organisatorisch vlak veel te winnen valt. En naar buiten toe moet soms afgerekend worden met verkeerde beeldvorming, niet alleen bij beleidsmakers en het bedrijfsleven, maar ook bij aankomende studenten. 'Als er in de krant staat dat Shell zijn ICT-activiteiten

gaat outsourcen, merk je dat direct aan de toestroom van studenten', zegt Klints voorganger als IPN-voorzitter, de Utrechtse hoogleraar Mark Overmars. 'Dat slaat nergens op, want de mensen die door die ingreep hun baan verliezen, hebben meestal geen academische informaticaopleiding. Sterker nog, de behoefte aan informatici op een hoger niveau groeit op langere termijn, omdat de aard van het werk door dit soort ingrepen verandert. Maar dat lees je dan weer níet in de krant.'

Die schommelende studentenaantallen laten de discipline informatica uiteraard niet onberoerd. Een sterk groeiende studenteninstroom heeft de informatica in het verleden al voor problemen gesteld, omdat die altijd pas na een paar jaar in omvangrijkere budgetten worden omgezet. Maar dalende instroom wordt nu wel meteen in krimpende budgetten vertaald. Ook dat draagt bij aan de onrust die eigen is aan een jong, dynamisch vak. 'Er heerst al twintig jaar onrust in het informaticaonderzoek', vat Overmars samen. Desondanks kijkt hij als vertrekkend voorzitter tevreden terug op wat het IPN in een paar jaar tot stand heeft gebracht. 'De informatica in Nederland begint nu één gezicht naar buiten te krijgen.'

Mijlpaal

Een van de eerste mijlpalen in het bestaan van het nieuwe platform was het gereedkomen van de Nationale Onderzoeksagenda Informatica 2001-2005 (NOAG-i) waarin het gezamenlijke informaticaonderzoeksveld zijn plannen ontvouwde. In die onderzoeksagenda werden onder meer zeven onderzoeksthema's aangewezen waarin de belangrijkste doorbraken te verwachten zijn, zowel voor de wetenschap zelf als op het gebied van toepassingen. Daarnaast werd een aantal ambities onder woorden gebracht: de onderzoeksgroepen moesten groter, jong talent moest een beter loopbaanperspectief krijgen, de interactie met aanpalende wetenschappen moest beter, net als de transfer van kennis tussen het onderzoek en de potentiële gebruikers van onderzoeksresultaten.

'Die agenda is in grote lijnen nog steeds actueel', zeggen Overmars en Klint. 'Er worden her en der misschien wat andere buzzwords gebruikt, maar de grote onderzoeksthema's zijn nog dezelfde', zegt Overmars. 'Veel van wat er verandert in het informaticaonderzoek, heeft te maken met schaalgrootte. Wat in het klein kan, kan dat ook in het groot? Ooit waren we blij met programma's van honderd regels, toen gingen we proberen of het ook met duizend regels kon en nu zijn we misschien toe aan tien miljoen. Maar de fundamentele vragen blijven dezelfde.'

Het Informaticaonderzoek Platform Nederland (IPN) is eind 2000 opgericht door de vijf informaticaonderzoeksscholen, het onderzoeksinstituut CWI en de Adviescommissie Informatica (ACI) van het NWO-gebied Exacte Wetenschappen. Het IPN is een landelijk overlegorgaan met als doel de informatica in Nederland als wetenschappelijke discipline een sterkere positie te geven, en haar zichtbaarder en herkenbaarder te maken. Het IPN wil de Nederlandse informatica-inspanningen coördineren en daarbij fungeren als hét aanspreekpunt voor informaticaonderzoek richting beleidsmakers, politiek, bedrijfsleven en andere maatschappelijke groeperingen. Voor meer informatie www.informaticaplatform.nl

«De informatica in Nederland begint nu één gezicht naar buiten te krijgen»

Toch zijn inmiddels de voorbereidingen voor een nieuwe NOAG-i gestart. Eind mei verscheen in de Automatisering Gids een uitgebreid artikel waarin de lezers vragen werden voorgelegd over hoe het verder moet met het informaticaonderzoek. 'We zijn benieuwd wat men vindt van de trend van het outsourcen. Als bedrijven hun informaticaonderzoek outsourcen, moeten wij dan andere expertise opbouwen?' geeft Klint als voorbeeld. 'Of over talentontwikkeling. We hebben ons tot nu toe uitgebreid beziggehouden met jong talent, omdat daar een nijpend gebrek aan is. Maar wat moeten we intussen met ouder talent?'

Iedereen wordt uitgenodigd om te reageren. 'In het najaar gaan we met de onderzoekers zelf rond de tafel zitten', zegt Klint. 'Maar eerst willen we eens kijken wat er gebeurt als je iedereen uitnodigt om wensen aan te dragen. Gewoon, om de boel open te breken. En het heeft ook een functie in de marketing van de nieuwe NOAG-i.' Die nieuwe aanpak heeft ook de zegen van Klints voorganger. Overmars: 'Een heel goed idee. Als je bij de overheid of het bedrijfsleven over het voetlicht wilt brengen wat je wensen zijn, dan moet je ook de taal van die werelden kennen. Deze aanpak brengt werelden dichter bij elkaar.'

Verdubbelen

Een van de passages uit de oude NOAG-i die als het ware zo onder het kopieerapparaat gelegd kan worden om opgenomen te worden in de nieuwe, is die over geld. Want van de wens uit 2001 om het nationale budget voor informaticaonderzoek te verdubbelen, is nog niet genoeg terechtgekomen. Overmars: 'Er is wel wat geld bijgekomen, bij NWO Exacte Wetenschappen en uit de Bsik-pot (overheidsgeld voor de versterking van de kennisinfrastructuur – redactie). Maar de NWO-budgetten zijn nog steeds relatief klein en met de Bsik-pot wordt alleen toepassingsgericht onderzoek gesteund; van tevoren is precies vastgesteld wat er met dat geld moet gebeuren. Omdat de universiteiten dat geld moeten matchen, vreet die Bsik-steun bovendien ook aan de middelen voor fundamenteel onderzoek.'

'Natuurlijk, dat heeft gevolgen', voegt Klint daaraan toe. Er werken nu ongeveer 850 mensen in het wetenschappelijk informaticaonderzoek; dat zouden er zo'n 650 meer moeten zijn. Komen die er niet, dan komt er van de ambities uit de oude NOAG-i (van grotere onderzoeksgroepen tot en met betere kennistransfer) weinig terecht. 'Wat daarvan uiteindelijk het effect is, merk je pas over een jaar of vijftien – dat is precies waarom het zo verleidelijk is om investeringen in wetenschappelijk onderzoek terug te schroeven.'

Geld is er dus mondjesmaat, ambities zijn er intussen te over – niet alleen in het veld zelf, maar meer nog daarbuiten. 'Dat is een van de grote problemen van de informatica: iedereen pompt maar

>



Prof. dr. Paul Klint is werkzaam als hoofd van het cluster Software Engineering bij het Centrum voor Wiskunde en Informatica (CWI). Bovendien is hij als hoogleraar Informatica verbonden aan de Universiteit van Amsterdam. Sinds 1 februari 2004 is Klint voorzitter van het IPN en de ACI.

ambities het gebied in', zegt Overmars. 'We moeten studenten op hoog niveau opleiden, we moeten in het fundamenteel onderzoek tot de top behoren én we moeten met ons onderzoek bijdragen aan economische groei. Dat is te veel. We bezwijken haast onder al die ambities. Er zijn hoogleraren die veel wetenschappelijke artikelen publiceren, maar toch het gevoel hebben mislukt te zijn omdat ze er niet in slagen contacten met het bedrijfsleven te onderhouden. Andersom komt ook voor: wie zulke contacten wel onderhoudt, komt vaak niet aan publiceren toe.'

'De vaste wetenschappelijke staf is ook te klein', gaat Overmars door. 'Veel onderzoekers zijn een groot deel van hun tijd kwijt aan het schrijven van subsidieaanvragen of aan lidmaatschappen van commissies. Dat is een slecht teken. Al dat werk komt bij een beperkt aantal mensen terecht. Het geld komt ook nog eens uit een groot aantal kleine potjes, dus je schrijft je gek. En de kans dat je scoort met je aanvraag is zo klein, dat je je kunt afvragen of het al die moeite wel waard is.'

Toch is het belang van informatica onomstreden. Het stond al zo mooi in de NOAG-i uit 2001: 'Informatica is het wetenschappelijk fundament van de informatiemaatschappij en een belangrijke bron van economische groei.' Er is niemand die dat bestrijdt – waarom lukt het dan toch maar mondjesmaat om extra geld voor de informatica binnen te halen? Klint en Overmars wijzen om te beginnen naar de universiteiten. 'Maatschappelijk of economisch belang is voor hen geen doorslaggevend argument. Universiteiten zijn allereerst gericht op onderzoek van topkwaliteit', zegt Overmars. 'Daar komt bij: informatica staat niet hoog aangeschreven, het wordt beschouwd als een nieuwerwets vak, misschien heeft het ook wel een beetje het imago té toepassingsgericht te zijn.'

Overheid en bedrijfsleven staan intussen ook niet te popelen om extra geld in informatica te steken. Klint: 'Men ziet het belang wel, maar met name in het bedrijfsleven wordt vrijwel alleen aan de korte termijn gedacht. Er moet bij wijze van spreken over twee jaar een product klaar zijn. Maar zulk kortlopend onderzoek hoort niet aan de universiteit thuis, eerder bij een organisatie als TNO. Het bedrijfsleven geeft ons de schuld dat het niets met de resultaten van ons onderzoek kan. Maar ik vind dat flauwekul: het bedrijfsleven heeft gewoon onvoldoende opnamecapaciteit om iets met onderzoeksresultaten te doen. Hoe dan ook moeten we elkaars taal leren spreken. We moeten vaker bij elkaar over de vloer komen, vaker samen een biertje drinken.'

Grote brokken

Onlangs heeft het kabinet besloten tot het opzetten van een ICT-regieorgaan dat het nationale ICT-beleid moet coördineren en ook zeggenschap krijgt over de verdeling van geld. Kan dat soelaas bieden? Klint en Overmars houden hun hart vast. 'In het overleg erover hebben we veel moeite moeten doen om het punt te scoren dat ook onderzoekers gehoord moeten worden in dat orgaan. Dat punt hebben we uiteindelijk ook wel gescoord, geloof ik', vertelt Klint. 'Maar zo'n orgaan is alleen zinvol als er fors extra geld wordt uitgetrokken. Dat moet dan onder regie van dat orgaan besteed worden via de bestaande kanalen, in ieder geval via NWO Exacte Wetenschappen, Technologiestichting STW en Senter. En dan het liefst in grote brokken zodat onderzoekers er een langere tijd mee aan het werk kunnen. Het ICT-regieorgaan moet niet het zoveelste loket met zijn eigen procedures openen. Het ergste wat er kan gebeuren, is dat er geen extra geld komt, maar dat dat orgaan zich wel overal tegenaan gaat bemoeien.'

Dat het informaticaonderzoek aan het overleg over het ICT-regieorgaan kon meedoen, is trouwens mede te danken aan het IPN. 'Als IPN-voorzitter zit je overal bij, men kan niet om het IPN heen. Dat is uiteraard heel belangrijk voor het informaticaonderzoek', zegt Overmars. 'Maar het IPN is nog wel vooral een organisatie van organisaties. De volgende stap is om er meer een organisatie van onderzoekers van te maken.' 'Daarin speelt ook dit nieuwe blad een rol', voegt de nieuwe voorzitter daaraan toe. 'Er moet een nationale informaticagemeenschap ontstaan.' I/O

In gesprek met…

Om de ambities die het informaticaonderzoeksveld zich heeft gesteld te kunnen realiseren, is nieuw talent nodig. Op 23 en 24 maart organiseerde de TU Eindhoven de Masterclass Software Engineering voor leerlingen van de middelbare school. I/O ging in gesprek met Tom Verhoeff (coördinator) en Niek Maas (deelnemer) over beeldvorming, liften en samenwerking. *Door Mirjam Dijkema*



Tom Verhoeff, universitair docent informatica aan de TU/e en technisch coördinator van de masterclass.

Wat is het doel van de masterclass?

Een belangrijk doel is het dichten van de kloof tussen de middelbare school en de universiteit. Onze masterclass is bedoeld voor al die leerlingen die iets weten van de basis van informatica en geïnteresseerd zijn om er daadwerkelijk iets mee te doen. Daarbij wordt er in teams gewerkt. Door samen iets te bouwen worden complexe problemen opgelost. De leerlingen leren zo dat het resultaat van het samen bouwen meer is dan de som der delen.

Hoe komt het dat er een kloof zit tussen de middelbare school en de universiteit?

Informatica is geen verplicht vak of eindexamenvak op de middelbare school, maar een keuzevak. Hierdoor varieert de inhoud enorm per docent. Ook is de leerstof soms te oppervlakkig.

Hoe gaat de masterclass in zijn werk?

De werkwijze is eigenlijk eenvoudig. De leerlingen krijgen een probleem voorgelegd dat betrekking heeft op de besturingssoftware van een lift. Ze moeten hiervoor oplossingen bedenken. Vervolgens worden ze aan het werk gezet met een vooraf vastgestelde architectuur en gaan ze in groepjes daadwerkelijk de verschillende onderdelen van de besturingssoftware bouwen. Uiteindelijk worden deze onderdelen samengevoegd en getest, waarbij eventuele fouten worden gelokaliseerd.

Wat heeft de masterclass de leerlingen te bieden?

Belangrijk is dat er samengewerkt wordt. Daarnaast leren de leerlingen om fouten te voorkomen door secuur te werken. Regelmatig testen voorkomt problemen aan het eind. We maken ze bewust van kwaliteit, als er maar een klein dingetje niet klopt, wordt het doel niet bereikt. Natuurlijk is het voor de leerlingen goed om dit op hun CV te kunnen zetten, ze bouwen nu al een dossier op voor later. Maar het is vooral heel leuk!

Wordt het doel bereikt?

Inmiddels heeft de masterclass vier keer plaatsgevonden en de reacties zijn, zowel van de docenten als van de leerlingen, positief. We gaan er dan ook zeker mee door. Natuurlijk willen wij graag meer leerlingen voor het vak informatica interesseren en het liefst voor onze universiteit, maar beeldvorming is belangrijker dan dat ze nu al voor informatica kiezen.

Niek Maas, vijfdejaars leerling aan het Dr. Knippenbergcollege en deelnemer aan de Masterclass.

Waarom deed je mee?

Ik ben erg geïnteresseerd in informatica en ik wil ook zeker informatica studeren. Deze masterclass was heel erg leuk en interessant.

Wat moest je doen?

We moesten een lift programmeren, per groepje een bepaald onderdeel. De deuren, de liftkooi et cetera. Ik zat in een groep die de request van de deurknoppen moest programmeren. Dat betekent dat wanneer je op een knop duwt, hij naar een bepaalde verdieping gaat. Elk groepje kreeg een deel van de code, moest dit verder uitbouwen en vervolgens dat onderdeel testen via een animatie op de computer. Daarna werd de totale lift getest. Dat testen was heel spannend, maar die van ons deed het, ik was hartstikke trots.

Wat vind je van de informatica op je school?

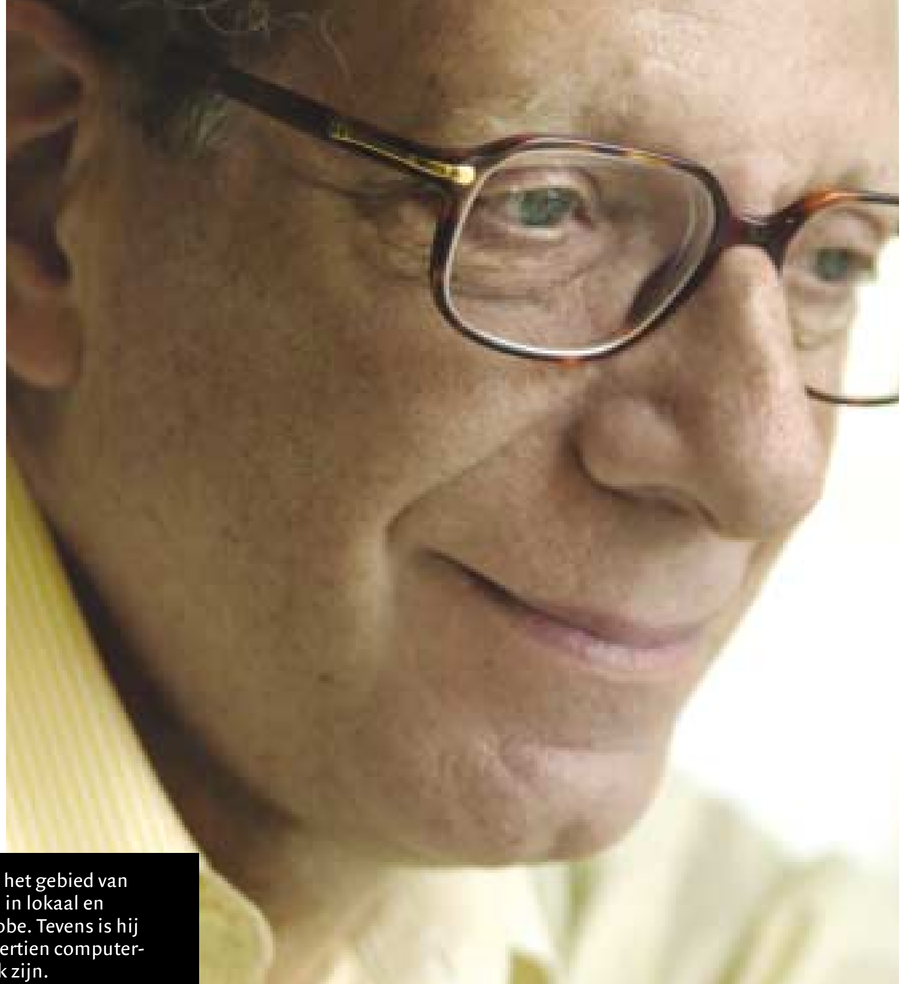
Informatica op school is veel algemener en eigenlijk ook veel te gemakkelijk. Ik sta dan ook een 8 gemiddeld. Er zijn zoveel verschillende leerlingen, sommige zijn goed en anderen niet. Het vak is bij ons uit modules opgebouwd en na elke module heb je een proefwerk en een opdracht. De opdrachten variëren van een computer samenstellen (wat is er te koop), tot het bezoeken van een bedrijf om te kijken hoe zij het georganiseerd hebben. Nu zijn we aan het programmeren en moeten we een rekenmachine maken in Visual Basic.

Wat vind je leuk aan informatica?

Het leuke aan informatica vind ik programmeren. Je kunt zelf een doel stellen dat je wilt maken. Natuurlijk gaat het dan wel eens fout, maar die fouten spoor je dan op en verbeter je en uiteindelijk heb je de oplossing. Het leuke aan informatica: het eindresultaat, da's de kick!

Wat ga je na je eindexamen doen?

Ik wil technische informatica studeren. Ik ben nog aan het kijken waar, ik heb nog een jaar om te beslissen. In elk geval is mijn droombaan iets in de informatica. I/O



Prof. dr. Andrew Tanenbaum (VU) staat bekend om zijn onderzoek op het gebied van gedistribueerde computersystemen. Dit onderzoek heeft geresulteerd in lokaal en wereldwijd gedistribueerde besturingssystemen, zoals Amoeba en Globe. Tevens is hij de uitvinder van MINIX, de voorganger van Linux. Tanenbaum heeft veertien computerboeken geschreven die bij universiteiten over de hele wereld in gebruik zijn.

Akademiehoogleraren zijn wetenschappers met onderzoekselan. Ze zijn in staat om grensverleggend onderzoek te doen en jonge onderzoekers te inspireren en te enthousiasmeren. Uit erkenning voor zijn baanbrekende werk benoemde de KNAW onlangs Andrew Tanenbaum tot Akademiehoogleraar. *Door Willem Schoonen*

Op weg naar de onzichtbare computer

Waarom vraagt iedereen hoe het komt dat ik na meer dan dertig jaar nog in Nederland zit? Dat zal een Fransman je nooit vragen. Ik heb hier een goede onderzoeksgroep, ik heb het hier naar mijn zin. Waarom niet? Als er één ding is wat Andrew Tanenbaum niet bevalt aan Nederlanders, is het de lage dunk die ze hebben van hun eigen land. Zo beroerd is het hier niet, zegt de hoogleraar computersystemen aan de Vrije Universiteit. Na studies op Massachusetts Institute of Technology (MIT) en Berkeley kwam Tanenbaum in 1971 toevallig in Amsterdam terecht. Hij begon onderaan de academische ladder, is inmiddels een veel geciteerd informaticus, en werd onlangs door de Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen (KNAW) benoemd tot Akademiehoogleraar. Die benoeming betekent dat Tanenbaum de middelen krijgt om zich de komende vijf jaar te concentreren op onderzoek. Bestuurlijke zorgen kunnen deels terzijde worden geschoven. Tanenbaum is nu nog directeur van informaticaonderzoeksschool ASCI, maar zal die functie neerleggen. ‘En ik hoef geen decaan te worden, dat is ook mooi.’

Na Tanenbaums verontwaardigde eerste reactie duiken in de loop van het gesprek toch een paar goede redenen op om het land te verlaten. Nederland is niet bepaald het Walhalla van het informaticaonderzoek. Tanenbaum: ‘Een van de allereerste computers werd in Nederland gebouwd. Maar toen Edsger Wybe Dijkstra de vraag kreeg voorgelegd of de informatica een zelfstandige discipline moest worden, zei hij nee; de informatica was voor hem een onderdeel van de wiskunde.’

«De wasmachine zal het overhemd vragen op welke temperatuur het gewassen wil worden»

Omdraaien

Nederland heeft het geweten; de ontwikkeling van het informatica-onderzoek blijft nog steeds achter bij andere disciplines. Het is Tanenbaum een doorn in het oog dat er binnen NWO veel meer geld gaat naar de natuurkunde dan naar de informatica. 'Is de natuurkunde nog zo belangrijk voor de samenleving? In mijn ogen is informatica veel belangrijker. ICT en life sciences zijn op dit moment voor de samenleving de belangrijkste wetenschaps-gebieden. Informatica zou driemaal het budget moeten hebben van de natuurkunde. Iemand aan de top van NWO moet zeggen: we gaan de verhouding tussen die twee nú omdraaien.'
Daar komt bij dat er in Nederlands nauwelijks bedrijven zijn die belangstelling hebben voor informaticaonderzoek. In de recent gepubliceerde kwaliteitsbeoordeling van het universitair informaticaonderzoek krijgt de groep van Tanenbaum goede cijfers. Maar de visitatiecommissie merkte ook op dat 'het onderzoek van de groep meer commerciële impact zou hebben als Nederland een sterkere traditie had in sofwareontwikkeling'.
Inkomsten uit onderzoekscontracten met bedrijven heeft de groep van Tanenbaum niet of nauwelijks. 'Nederlandse bedrijven hebben geen belangstelling voor informaticaonderzoek. Philips doet een beetje. Maar verder: bedrijven doen het zelf of ze doen het helemaal niet. En Amerikaanse bedrijven zien Europa niet zitten. Ik heb met grote Amerikaanse bedrijven gesprekken gehad daarover. Die denken er niet aan onderzoek te laten doen in Europa. Europa is voor hen wat Afrika voor ons is. Laten wij onderzoek doen in Afrika? Nee, want Afrika stelt in onze ogen niets voor.'
EU-projecten noemt Tanenbaum ronduit onaantrekkelijk: 'De EU-projecten zijn zo bureaucratisch, dat is vergaderen en spelen met Excel.' En de eerste geldstroom staat voortdurend onder druk, onder meer omdat die afhankelijk is van het aantal studenten. Een groep als die van Tanenbaum moet het daardoor vooral hebben van de tweede geldstroom: 'Die is voor ons van levensbelang.'

Beveiliging

De benoeming tot Akademiehoogleraar is daarom zeer welkom. Het onderzoek dat Tanenbaum in dat kader wil gaan doen concentreert zich op de beveiliging van computersystemen. Op het belang van beveiliging kan, wat Tanenbaum betreft, niet genoeg gehamerd worden. 'Er gaat geen dag voorbij zonder dat Microsoft weer nieuwe patches op zijn website zet. Dat gaat maar door. En het zal blijven doorgaan. Niet alleen met je pc; straks gaat er op je koelkast een lampje branden en moet je een patch downloaden om hem aan de praat te houden. We zijn op weg naar de onzichtbare computer. Als je iemand vraagt hoeveel elektromotoren hij heeft, antwoordt hij waarschijnlijk: nul. Vergeet het maar; hij heeft er tientallen, honderden misschien. Maar hij ziet ze niet. Met computers is dat hetzelfde; de gemiddelde mens heeft er tientallen. Die worden wireless en praten met elkaar.'
'Als Bill Gates naar huis gaat voelt een sensor dat hij in aantocht is, en meet zijn stemming. Een computer stemt in huis het behang, de verlichting en de muziek af op de bui die Gates op dat moment heeft. We zullen straks chips hebben in onze kleren. En de wasmachine zal het overhemd vragen op welke temperatuur het gewassen wil worden. De Europese Centrale Bank denkt eraan alle biljetten uit te rusten met een chip. Als de politie je aanhoudt zal die niet aan jou vragen waar jij je geld vandaan hebt; die vraagt dat aan het geld zelf! Overal computers en alles praat met alles. Hoe moet je dan de beveiliging regelen? Dat is onze onderzoeksvraag.'
Daar ligt niet alleen een wetenschappelijke uitdaging, maar ook de moeizame weg naar implementatie. Er is nauwelijks oog voor het belang van beveiliging, zegt Tanenbaum: 'Microsoft vindt het niet belangrijk. Mensen vinden het niet belangrijk; ze schakelen de wachtwoordbeveiliging van hun computer uit, want die vinden ze maar lastig. En bedrijven denken bij beveiliging alleen maar aan de kosten.'
Er moet een flinke ramp plaatsvinden om te zorgen dat de beveiliging van computersystemen serieus wordt genomen. Veel is daarvoor niet nodig, zegt Tanenbaum: 'Stel een hacker breekt in bij een bank. En hij randomiseert rekeningnummers en rekeninghouders. Het totaal van de bank klopt nog steeds, maar iedere rekeninghouder heeft een ander saldo gekregen. De bank kan de volgende dag zeggen: we herstellen de situatie van 24 uur geleden. Maar in die 24 uur hebben rekeninghouders transacties uitgevoerd, waar weer andere banken bij betrokken zijn et cetera. En die keten laat zich niet meer herstellen. Zoiets zal nodig zijn om iedereen duidelijk te maken hoe belangrijk beveiliging is.' I/O

Minix stormloop

Tanenbaums website kreeg onlangs een stormloop te verwerken van 400.000 bezoekers in twee dagen tijd. De reden: vanuit Washington was het bericht verspreid dat Linus Torvalds niet zelf de basis had gelegd voor Linux, maar die had gestolen van Tanenbaum. 'Nonsens', zegt de Amsterdamse hoogleraar. 'De basis van Linux lijkt op Minix, maar van diefstal is geen sprake.' Minix is een schepping van Tanenbaum, die een besturingssysteem wilde dat klein genoeg was om studenten in een semester alle eigenschappen te laten doorgronden. Minix werd zo populair dat er vanuit alle hoeken van de wereld aanvullingen en uitbouwsels kwamen. Tanenbaum deed daar niets mee; hij wilde zijn kleine systeem houden, en hoopt Minix zelfs nog kleiner te maken. 'Linus Thorvalds is een uitgebreider systeem gaan ontwikkelen. Hij kent Minix heel goed. Dat je kenmerken daarvan terugvindt in Linux is logisch. Maar gestolen heeft hij niets.'

Sentinels

Tanenbaum is lid van de programmacommissie van Sentinels, een programma van Technologiestichting STW, NWO en het Ministerie van Economische Zaken. Sentinels houdt zich bezig met veiligheid in de informatie- en communicatietechnologie, netwerken en informatiesystemen. Het Sentinels-programma heeft tot doel de Nederlandse kennis over dit soort technologie te vergroten. Hiertoe zal het programma wetenschappelijk onderzoek in informatieveiligheid financieren, een nationale gemeenschap op het gebied van IT-veiligheid opbouwen en de resultaten van het wetenschappelijk onderzoek op dit gebied in de Nederlandse samenleving verspreiden onder bijvoorbeeld industrie, overheden, opleidingsinstituten en ziekenhuizen. De looptijd van het programma is 8 jaar en het budget van Sentinels is in totaal, met bijdragen van universiteiten en het bedrijfsleven, rond de 10 miljoen euro. Voor meer informatie www.sentinels.nl

Datgene wat gedaan moet worden. Dat is vrij vertaald de betekenis van het Latijnse woord ‘agenda’. Het geeft precies weer wat de bedoeling is van de Nationale Onderzoeksagenda Informatica (NOAG-i).

Door Mark Kas, coördinator informatica bij NWO Exacte Wetenschappen, secretaris IPN en ACI.

Informatica in beweging

De NOAG-i is het document waarin de informaticaonderzoekers tegen de beleidsmakers bij universiteiten, NWO, de ministeries en ook tegen zichzelf zeggen wat er gedaan moet worden met het informaticaonderzoek. Welke doelen zijn het waard om na te streven? Welke wetenschappelijke en maatschappelijke vragen hebben prioriteit? Welke middelen zijn nodig om de doelen te bereiken? Deze vragen werden gesteld en beantwoord in zowel de eerste (1997) als de tweede NOAG-i (2001). In de loop van 2005 wil het Algemeen Bestuur van NWO voor de hele wetenschap antwoord hebben op deze vragen. Ter voorbereiding daarop is het NWO-gebiedsbestuur Exacte Wetenschappen geïnteresseerd in de antwoorden die informatici op deze vragen geven. En een nieuw in te stellen ICT-regieorgaan zal deze uitkomsten ook zeker kunnen gebruiken.
De informaticaonderzoekers doen er daarom goed aan vast te leggen wat er, vanuit hun perspectief, de komende jaren gedaan moet worden: de onderzoeksagenda voor de jaren 2005-2010.

Resultaten van de NOAG-i 2001-2005

Voor het NWO-gebiedsbestuur Exacte Wetenschappen is de NOAG-i 2001-2005 de afgelopen jaren leidraad geweest voor zijn handelen. In de praktijk van alle dag was dit op de volgende manieren te merken:

1 Vanaf 1999 zijn jaarlijks meer middelen vrijgemaakt voor de Open Competitie. Van 2,3 miljoen euro in 1999, 5,8 miljoen euro in 2003 tot 6,2 miljoen euro in 2004. En tot 2007 gaat dit bedrag oplopen tot 8,3 miljoen euro.

2 De NOAG-i identificeert zeven onderzoeksthema’s die wetenschappelijk uitdagend en maatschappelijk geïnspireerd zijn. Het gebiedsbestuur heeft ernaar gestreefd om binnen elk van deze thema’s minstens één groot onderzoeksprogramma te realiseren. Bij gebrek aan eigen middelen was de tactiek om met inleg van een relatief beperkt bedrag een veel groter bedrag aan externe middelen aan te trekken. Deze tactiek heeft uitstekend gewerkt voor de programma’s ToKeN2000 en JACQUARD bij Exacte Wetenschappen en PROGRESS bij STW (zie kader 1).
Voor de komende jaren heeft het gebiedsbestuur vier nieuwe programma’s in ontwikkeling: CATCH, VIEW, GLANCE en FOCUS. Het laatstgenoemde programma is onderdeel van het grote Bsik-consortium BRICKS, waarvan het CWI penvoerder en Exacte Wetenschappen medetrekker is (zie ook pagina 16).

3 Het gebiedsbestuur heeft de afgelopen jaren bedragen vrijgemaakt voor deelname in multidisciplinaire programma’s die vanuit andere NWO-gebieden zijn gestart (zie kader 2). De praktijk is weerbarstig gebleken. Het aantal informaticaonderzoekers dat uit deze programma’s gefinancierd wordt, valt vooralsnog tegen.

Kader 1: Lopende programma’s

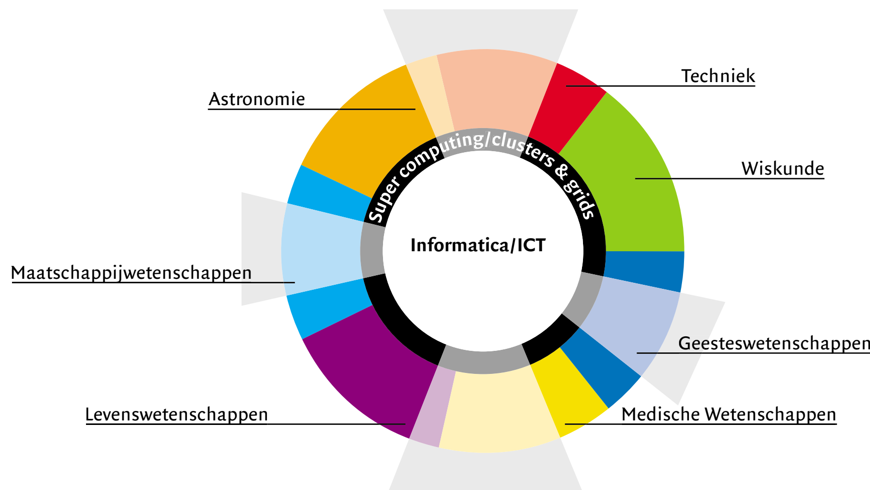
Programma	NOAG-i-thema	Budget (in miljoen euro)*			Looptijd
		EW	Extern	Totaal	
ToKeN2000	IS	0,9	4,5	5,4	2000-2007
JACQUARD	SE	0,9	7,2	8,1	2002-2008
PROGRESS 1	ES	0,2	5,8	6,0	1999-2004
PROGRESS 2	ES	0,5	4,9	5,4	2004-2008

* Exclusief matching door universiteiten en/of bedrijfsleven

Kader 2: Multidisciplinaire programma’s van EW of met EW-deelname

Programma	Andere betrokken disciplines
Biomoleculaire Informatica	Scheikunde, Levenwetenschappen, Medische Wetenschappen
Cognitie	Geesteswetenschappen, Maatschappij- en Gedragswetenschappen, Levenswetenschappen, Medische Wetenschappen
Computational Science	Astronomie, Natuurkunde, Wiskunde
Computational Life Sciences	Levenswetenschappen, Medische Wetenschappen
Klimaatvariabiliteit	Aardwetenschappen, Wiskunde
Molecuul tot Cel	Levenswetenschappen, Scheikunde
Netwerken	Wiskunde
Taal- en Spraaktechnologie	Geesteswetenschappen

Binnenste cirkel: voortzetting versterking wetenschapsdiscipline informatica, afbakening met ICT (verdieping)
Buitenste cirkel: intensivering samenwerking met de andere wetenschapsgebieden, maatschappelijke sectoren en het bedrijfsleven (samenwerking)
Tussenliggende cirkel: uitbouw nationale computerinfrastructuur en betere benutting van de mogelijkheden (investering)
Grijze vlakken: (multidisciplinaire) samenwerking op maatschappelijk belangrijk terreinen in projecten van (inter)nationale allure (profilering)



De zeven thema's uit de NOAG-i 2001-2005
Parallel and Distributed Computing (PDC)
Embedded Systems (ES)
Software Engineering (SE)
Multimedia (MM)
Modelling, Simulation and Visualization (MSV)
Intelligent Systems (IS)
Algorithms and Formal Methods (AFM)

Multidisciplinaire samenwerking blijkt een zaak van lange adem: andere disciplines moeten gaan inzien dat informatici meer zijn dan handige programmeerhulpjes, informatici moeten leren de problemen in andere disciplines te doorgronden en daar hun werkwijze op aan te passen. Het resultaat van al deze inspanningen is dat het aantal informaticaonderzoekers dat door Exacte Wetenschappen wordt gefinancierd, is toegenomen van 60 in 1999 naar 170 in 2004. Inclusief de informatici in de multidisciplinaire programma's en PROGRESS zijn het er momenteel zelfs meer dan 200. Daarmee is een eerste stap gezet op weg naar structurele versterking van de informatica. Toch is dit niet meer dan een begin. De NOAG-i 2001-2005 beargumenteert dat het aantal personen werkzaam in de informatica aan universiteiten en onderzoeksinstituten zal moeten toenemen van 850 tot 1500 om aan de vraag naar onderzoek, onderwijs en intensieve samenwerking met het bedrijfsleven en andere maatschappelijke sectoren te kunnen voldoen.

Belang voor onderzoekers?

De rol die de NOAG-i in beleidsmatig opzicht heeft gespeeld, is duidelijk. Maar hebben de onderzoekers zélf wel behoefte aan een onderzoeksagenda? Welke Nederlandse informaticaonderzoekers slapen met het blauwe NOAG-i-boekje op het nachtkastje? Niemand natuurlijk. Maar is dat goed? De NOAG-i is opgesteld door het IPN, dit zijn de directeuren van de informaticaonderzoeksscholen en het CWI, en de Adviescommissie Informatica van Exacte Wetenschappen. Informatici dus. De NOAG-i is leidend geweest voor het informaticabeleid binnen de tweede geldstroom (NWO). Maar wat betekent de NOAG-i voor het beleid in de eerste geldstroom, het onderzoek dat aan de universiteiten en in onderzoeksscholen wordt uitgevoerd? Zou het helpen als de NOAG-i voor de komende jaren één of meer 'nationale uitdagingen' zou formuleren? Problemen waarin alle informatici hun tanden kunnen zetten, ongeacht of ze meer geïnteresseerd zijn in theorie of toepassingen, in science of engineering?

Lijnen naar de toekomst

Wat is informatica? Wat is ICT? Waarin verschilt informatica van ICT en waar overlapt de een de ander? Waar hebben ze elkaar nodig? Er blijkt een grote behoefte te bestaan aan een document waarin deze vragen worden beantwoord. Een document waarin onderzoekers laten zien hoe hun vakgebied in elkaar zit. Op deze manier wordt informatica ook toegankelijk voor belangstellenden uit andere wetenschapsgebieden en maatschappelijke sectoren die voor hun functioneren steeds afhankelijker worden van informatietechnologie. Vanuit andere disciplines wordt ook naar de informatica gekeken om de leiding te nemen in de discussie hoe multidisciplinaire samenwerking voor alle betrokkenen meerwaarde kan opleveren. De figuur hiernaast visualiseert de verhouding tussen informatica/ICT, de (voor alle wetenschappen) benodigde infrastructuur en de andere wetenschapsdisciplines. De nieuwe NOAG-i (of NOAG-ict) zou voor elk van de drie cirkels de agenda moeten formuleren. Wat moet er gebeuren? Wat gaat het opleveren? Wat mag het kosten? De grijze vlakken representeren projecten van (inter)nationale allure waarin met maatschappelijke partijen wordt samengewerkt.

Marsroute

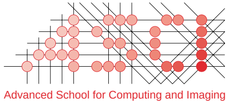
De discussie over de NOAG-i 2005-2010 is gestart met het artikel 'Kenniseconomie staat of valt met onderzoeksagenda informatica' in de Automatisering Gids van 28 mei 2004. Reacties worden verwerkt in een concept-NOAG-i, die 12 oktober bediscussieerd zal worden tijdens de eerste Landelijke Dag van het Informaticaonderzoek. Daarvoor zullen ook vertegenwoordigers uit het bredere ICT-veld worden uitgenodigd. Op basis van die discussie zullen het IPN en de ACI de definitieve versie van de nieuwe NOAG-i maken. Belangstellenden kunnen op de hoogte blijven via I/O, dat hieraan ook in het september- en decembernummer aandacht zal besteden, en via de website van het IPN. De verwachting is dat de NOAG-i 2005-2010 eind dit jaar of begin volgend jaar zal verschijnen.

In de Latijnse oorsprong van 'agenda' schuilt ook de betekenis 'in beweging zetten'. Dat is wat de nieuwe NOAG-i wil doen: alle betrokken partijen in beweging zetten, richting een sterkere wetenschapsdiscipline informatica. I/O

Voor een exemplaar van de NOAG-i 2001-2005 kunt u contact opnemen met het IPN-secretariaat.

Platform

Nieuws en informatie over cursussen en evenementen uit het onderzoeksveld
Input wordt geleverd door de onderzoeksscholen en andere instellingen op het gebied van informaticaonderzoek



ASCI Winterschool voor Embedded Systems

Van 1 tot 4 maart vond in kasteel Roermond in Renesse de eerste ASCI Winterschool voor Embedded Systems plaats. Het ontwerp van embedded systemen en de groeiende complexiteit ervan, is een grote uitdaging voor zowel academici als de industrie. De winterschool, waaraan 33 studenten deelnamen, was georganiseerd rond de twee hoofdthema's platforms en system-level design. De cursus behelsde het volledige ontwerptraject, van applicatie tot systeemimplementatie. De presentaties werden gehouden door zowel leden van de ASCI-staf als door externe experts. De studenten kregen de opdracht een projectvoorstel van zes pagina's te schrijven, dat naar NWO gestuurd kon worden. In elk projectvoorstel kwamen twee onderwerpen van de winterschool aan de orde. Zo werden de studenten gedwongen het gepresenteerde materiaal te bestuderen en deden ze tegelijkertijd enige ervaring op in het schrijven van projectvoorstellen. Op vrijdag werd de winterschool afgesloten met de Gnarp workshop, het Graduate Network of Applied Research in Parallel Systems. Twaalf Ph.D. studenten presenteerden hier hun werk en ontvingen vervolgens feedback van de ASCI-stafleden op zowel de kwaliteit van de presentatie als de inhoud ervan.
Het lesgeven in de vorm van een winterschool werd als zeer positief ervaren. Daarnaast gaf het de studenten een goede gelegenheid om elkaar te ontmoeten.
Met een goede beoordeling door alle deelnemende studenten is besloten dat deze eerste ASCI Winterschool voor herhaling vatbaar is.

Honderdste dissertatie ASCI

Op 16 januari werd met gepaste trots het 100e ASCI-dissertatienummer toegekend aan het proefschrift van Iwan Setyawana, getiteld 'Geometric Distortion in Image and Video Watermarking: Robustness and Perceptual Quality Impact'. Setyawana is werkzaam binnen The Information and Communication Theory Group aan de faculteit Elektrotechniek, Wiskunde en Informatica van de TU Delft. De toekenning werd gevierd met een speech door prof. Jan Biemond, lid van het ASCI-managementteam, en een speciaal voor deze gelegenheid ontworpen ASCI-taart. Op 14 juni vond de verdediging plaats.
www.asci.tudelft.nl



SIKS-dag 2004 in Slot Zeist

Op 12 maart vond in Slot Zeist de jaarlijkse SIKS-dag plaats. De dag stond dit keer voor een groot deel in het teken van de herkenning van SIKS door de KNAW.
In de zomer van 2003 ontving de school de re-accreditatie door ECOS van KNAW voor de periode 2003-2009. Bestuursvoorzitter Hans Akkermans (VU) stond uitvoerig stil bij het lovende KNAW-rapport en bedankte de vele SIKS-leden die aan dit resultaat hadden bijgedragen. Om de dag verder luister bij te zetten had wetenschappelijk directeur en dagvoorzitter John-Jules Meyer (UU) een minisymposium georganiseerd met een viertal gastsprekers. Erik Proper (KUN), Guus Schreiber (VU), Wiebe van der Hoek (Universiteit van Liverpool) en Cristiano Castelfranchi (Universiteit van Siena) gaven achtereenvolgens acte de présence. Ruim 100 leden – promovendi en researchfellows – en diverse alumni van de school bezochten de SIKS-dag in Zeist.

Nieuwe SIKS-cursussen in 2004

Ofschoon de cursussen in de eerste plaats bedoeld zijn voor promovendi van SIKS, zijn ook promovendi van andere onderzoeksscholen, senioronderzoekers en geïnteresseerden van overheid en bedrijfsleven welkom.

Cursussen komend najaar

– *Agent technology*
Deze advanced course bestrijkt 5 dagen en zal worden gegeven in Amsterdam. De cursus wordt ontwikkeld door Catholijn Jonker (VU) en Jan Treur (VU). De cursus staat gepland in het najaar van 2004. Nadere details over de inhoud leest u in het volgende nummer van I/O.
– *Computational Intelligence*
Computational intelligence behoort tot een van de belangrijkste research foci van SIKS. Om die reden komt het thema jaarlijks in het basic course program en het advanced components program aan de orde. Deze cursus wordt in het najaar van 2004 georganiseerd in Zeist en bevat onderwerpen uit intelligent data-analysis, machine learning en datamining. Nadere details zullen in het volgende nummer van I/O bekend worden gemaakt. De cursusleiding wordt verzorgd door Arno Siebes (UU) en Cor Bioch (EUR).
– *Information and Organisation*
Op 6, 7 en 8 december verzorgt SIKS in Vught de basic course 'Information and Organisation'. Aan de orde komen onderwerpen als Mintzberg on coordination, Interorganizational coordination, Economic approaches to organizations, Information Economics, Electronic Market Design en Value based requirements engineering. De cursusleiding is in handen van Hans Weigand (UvT). De studielast bedraagt 40 uur.
– *Information Retrieval*
Op 8,9 en 10 december verzorgt SIKS in Vught de basic course 'Information retrieval'. Onderwerpen zullen zijn Introduction and Capita Selecta IR, Document representations for classification, Probabilistic models for IR, Multimedia Information Retrieval en Semantic-Driven Multimedia Presentations. De cursusleiding is in handen van Theo van der Weide (KUN). De studielast bedraagt 40 uur.

Cursussen afgelopen voorjaar

– *Research methods and methodology for IKS*
Op 9, 10 en 11 februari ging SIKS van start met de nieuwe driedaagse cursus 'Research methods and methodology for IKS'. De bijeenkomst vond plaats in Lunteren en werd door 50 promovendi van de school bijgewoond.
Deze 'methodencursus' is speciaal gericht op methodologische problemen binnen de informatica en vooral op het gebied van informatie-en kennissystemen. Drie invalshoeken staan daarbij centraal: informatica

Platform

als formele wetenschap, als empirische wetenschap en als 'engineering/praktische' wetenschap. Deze keuze leidde in Lunteren tot een breed palet van uiteenlopende onderwerpen: van filosofie van de wiskunde en wetenschapsfilosofie van de empirische wetenschappen tot praktische zaken als de probleemanalyse van een project, de onderzoeksplanning, casestudies als onderzoeksdesign en validatie-technieken. De driedaagse cursus is verplicht voor alle promovendi van de onderzoeksschool SIKS en zal jaarlijks worden aangeboden. De cursus is ontwikkeld door Hans Weigand (UvT), Roel Wieringa (UT), John-Jules Meyer (UU) en Richard Starmans (UU). De studielast bedraagt 48 uur.

– *Datamining*

Van 13 - 17 april vond in Maastricht de vijfdaagse cursus 'Datamining: methods and applications' plaats. De cursus werd georganiseerd door het Institute for Knowledge and Agent Technology (IKAT) van de Universiteit Maastricht in samenwerking met SIKS. Aan bod kwamen toepassingsmogelijkheden van technieken als decision trees, association rules, baysean learning, neural networks, support vector machines en ensemble techniques. In de practica werd onder meer gewerkt met de WEKA-omgeving die via het Web beschikbaar is. De cursus werd ontwikkeld door Eric Postma (UM), Jeroen Donkers (UM) en Evgueni Smirnov (UM). De studielast bedroeg 80 uur.

– *Architectures for IKS*

Op 16, 17 en 18 juni startte SIKS in Zeist met de nieuwe basiscursus 'Architectures for IKS'. Op het programma stonden onderwerpen als business architectures, architecture integration, a systems theory perspective on architecture, architecture alignment en stakeholder analysis. De cursusleiding lag bij Erik Proper (KUN) en de studielast was 40 uur.

– *Interactieve systemen*

Op 14, 15 en 16 juni vond in Vught de basiscursus 'Interactieve systemen' plaats. De cursus bevatte onderdelen uit human computer interaction en interaction design, adaptive hypermedia en intelligent multimedia research. Cursusleider was Gerrit van der Veer (VU) en de studielast bedroeg 40 uur.

Voor de voorwaarden van de cursussen kunt u contact opnemen met het bureau van SIKS, office@siks.nl of telefoon 030-2534083.

www.siks.nl



IPA Lentedagen over Hybride Systemen

De Lentedagen is een jaarlijks terugkerend meerdaags evenement, gewijd aan een voor de IPA-gemeenschap actueel onderwerp. Dit jaar vonden de Lentedagen plaats in de Kapellerput in Heeze (14-16 april), met als thema Hybride Systemen. Hybride Systemen worden zo genoemd, omdat ze discreet en continu gedrag in zich verenigen. Het functioneren van een hybride systeem hangt af van de interactie tussen deze twee. Het efficiënt en correct ontwerpen van deze systemen vereist dan ook het samenbrengen van expertise die verspreid is over verschillende onderzoeksgebieden. In de afgelopen jaren hebben IPA-onderzoekers contact gezocht met onderzoekers die continu gedrag bestuderen en is er een begin gemaakt met het leggen van een theoretische basis voor het begrijpen van Hybride Systemen.
De Lentedagen, waaraan 60 onderzoekers deelnamen, gaf een overzicht van het onderzoek dat in en om IPA wordt verricht naar formalismen, technieken en tools voor het modelleren, analyseren en valideren van Hybride Systemen. Het programma werd samengesteld door Jozef Hooman (ESI/KUN), Rom Langerak (UT) en Michel Reniers (TU/e) van IPA, in samenspraak met Arjan van der Schaft (UT) van de onderzoeksschool DISC. Samenvattingen van de presentaties zijn beschikbaar via de webpagina van de Lentedagen.

www.win.tue.nl/ipa/activities/springdays2004.

Nieuwe wetenschappelijk directeur IPA

Met ingang van 1 mei heeft prof.dr. Jos Baeten zijn functie als wetenschappelijk directeur van IPA neergelegd. Baeten, hoogleraar Formele Methoden aan de TU/e, was één van de oprichters van IPA (in 1994) en bekleedde vanaf 1996 de functie van wetenschappelijk directeur. Onder zijn leiding groeide IPA uit tot een KNAW-erkende onderzoeksschool waarin 25 groepen van 8 universiteiten en het CWI participeren. IPA is hem zeer dankbaar voor zijn bijdragen aan de oprichting en ontwikkeling van het instituut.
Prof. dr. Mark de Berg is de nieuwe wetenschappelijk directeur van IPA. De Berg is hoogleraar aan de Faculteit Wiskunde en Informatica van de TU/e en leidt daar de groep Algoritmiek. In 2003 werd hem door NWO een VICI-subsidie toegekend voor zijn innovatieve werk in de computationele geometrie.

www.win.tue.nl/ipa



Inauguratie Han La Poutré

Op vrijdag 26 maart hield prof.dr.ir. Han La Poutré zijn intreerede over het onderwerp 'Adaptieve systemen, intelligentie in software-agenten en economische spelen'. La Poutré is per 1 april 2001 aan de Technische Universiteit Eindhoven (TU/e) benoemd als parttime hoogleraar e-Business en Informatica bij de capaciteitsgroep Information Systems van de faculteit Technologie management. Daarnaast is Han La Poutré sinds 1997 werkzaam als themaleider aan het Centrum voor Wiskunde en Informatica (CWI) in Amsterdam.

Over de inaugurele rede

Software-agenten die competitief zijn, handelen vanuit hun eigen doelstellingen, al dan niet in concurrentie met elkaar en mogelijk als vertegenwoordigers van competitieve entiteiten in de 'echte' wereld.

>

Platform

Essentieel is, dat dergelijke agenten adaptief gedrag kunnen vertonen binnen de spelregels van het systeem waarvan zij deel uitmaken. Een multi-agentsysteem kan zo een vorm van zelforganisatie krijgen. Voor echt adaptief agentgedrag is essentieel het vermogen tot aanpassen en leren (intelligentie) op basis van eerdere ervaringen. Daarnaast is het ontwerp van geschikte spelregels van belang om tot het gewenste emergente gedrag van het multi-agentsysteem te komen. Dit is gerelateerd aan het ontwerpen van de regels van economische en sociale spelen. Informatie over de inaugurele reden is te vinden op: www.tue.nl/agenda/rede/la_poutre.html
www.cwi.nl



Workshop on Knowledge and Games

Op zaterdag 10 en zondag 11 juli vindt, direct na de European Agent Systems Summer School (EASSS), in Liverpool de workshop on Knowledge and Games plaats. Het doel van deze tweedaagse workshop is een informeel samenzijn van onderzoekers uit de disciplines multi-agentsystemen, logica en game theory. Met presentaties en veel ruimte voor discussie biedt de workshop de mogelijkheid om vakgenoten te ontmoeten en kennis uit te wisselen over lopend onderzoek en de resultaten.
www.ozsl.uu.nl



CTIT bestaat 10 jaar

Tien jaar geleden werd het Centrum voor Telematica en Informatie Technologie (CTIT) van de Universiteit Twente bij ministerieel besluit ingesteld. Ter gelegenheid van dit tweede lustrum organiseerde het CTIT op 16 april een goed bezochte workshop, met sprekers van binnen en buiten het CTIT. Emile Aarts van Philips Nat.Lab. was uitgenodigd om te spreken over Ambient Intelligence en Paul 't Hoen van het ICT-Forum sprak over nationaal en Europees ICT-beleid. De overige sprekers bespraken concrete projecten binnen de zes Strategische Research Orientaties (SROs) van het CTIT.
www.ctit.utwente.nl

Overige instellingen

BNAIC 2004

Op donderdag 21 en vrijdag 22 oktober wordt in conferentieoord Meerwold in Groningen BNAIC 2004 georganiseerd. De zestiende Belgisch-Nederlandse Conference on Artificial Intelligence wordt georganiseerd door het Institute of Artificial Intelligence and Cognitive Engineering (ALICE) van de Rijksuniversiteit Groningen onder auspiciën van de BNVKI en SIKS. Een van de speciale tracks wordt verzorgd door de Stichting Neurale Netwerken (SNN).
BNAIC 2004 biedt een overzicht van state-of-the-art onderzoek in kunstmatige intelligentie in België en Nederland.
www.ai.rug.nl/conf/bnaic2004

Het Embedded Systems Institute (ESI)

Het Embedded Systems Institute (ESI) is een samenwerkingsverband tussen een aantal universiteiten en grotere industrieën: Technische Universiteit Eindhoven, Technische Universiteit Delft, Universiteit Twente, TNO, ASML, Océ en Philips. Het ESI is in 2002 opgericht om de kennis van embedded systemen te vergroten en deze kennis publiek toegankelijk te maken. De ambitie is een wetenschappelijk klimaat te scheppen waarin de industrie koploper kan worden op het gebied van embedded systemen.
Het onderzoek wordt verricht in een zogenaamde 'industry-as-laboratory' omgeving: de industrie levert concrete problemen aan, die vervolgens in een samenwerkingsverband tussen de industrie en de universiteiten worden aangepakt. De industrieën en instellingen die meedoen aan deze projecten zijn niet beperkt tot de oprichters van het instituut; ook andere partijen participeren. Op dit moment lopen er drie concrete projecten, die zich o.a. richten op multidisciplinair systeemontwerp, test & integratie en gestructureerd software ontwerp. Het streven is om 2 projecten per jaar op te starten, waarbij elk project een looptijd heeft van ongeveer 4 jaar.

Cursus Embedded System Architect

Het ESI verzorgt de opleiding tot Embedded System Architect. Deze cursus geeft een uitgebreid en diepgaand overzicht van de diverse facetten die relevant zijn voor architecten van embedded systemen. Deze opleiding bestaat uit 4 modules die elk 1 à 2 weken duren, steeds 2 à 3 dagen per maand. De cursus bestrijkt de gebieden 'Stakeholders', 'Silicon', 'Software' en 'Systems'. Elke module kan apart gevolgd worden. De eerstvolgende module is 'Stakeholders', deze start in september.
www.embeddedsystems.nl
(zie onder Knowledge Transfer)

Theoriedag 2004

Op 5 maart vond in Utrecht de Theoriedag van de NVTI plaats. De bezoekers van dit drukbezochte symposium konden luisteren naar prominente sprekers uit binnen- en buitenland; prof. dr. U. Schoening (University of Ulm), dr. P. Grunwald (CWI), prof.dr. S. Abramsky (University of Oxford) en prof.dr. J. van Benthem (UvA, Stanford University). Zij spraken over recente en belangrijke stromingen in de theoretische informatica. Daarnaast had de dag een informatief gedeelte, in de vorm van een algemene vergadering en een presentatie door dr. Mark Kas (NWO/EW) over de diverse subsidieprogramma's van NWO voor de informatica.
www.nvti.nl

Promoties

Overzicht van promoties van informaticaonderzoekers in de afgelopen periode

ASCI

Bernd Rieger (TUD, 9 februari 2004)
'Structure from Motion in nD Image Analysis'
Promotor: prof. dr. ir. L.J. van Vliet
(Onderzoek gefinancierd door NWO EW in het kader van de Open Competitie)

Anca Bucur (TUD, 8 maart 2004)
'Performance Analysis of Processor Co-Allocation in Multicluster Systems'
Promotor: prof. dr. ir. H. Sips

Judith Dijk (TUD, 23 maart 2004)
'In search of an objective measure for the perceptual quality of printed images'
Promotor: prof. dr. I.T. Young

Sergio Cabello Justo (UU, 29 maart 2004)
'Geometric Problems in Cartographic Networks'
Promotor: prof. dr. M.H. Overmars

Herman Haverkort (UU, 17 mei 2004)
'Results on Geometric Networks and Data Structures'
Promotoren: prof. dr. M.H. Overmars (UU), prof. dr. M.T. de Berg (TU/e)
(Onderzoek gefinancierd door NWO EW in het kader van de Open Competitie)

Slava Pranovich (TU/e, 19 mei 2004)
'Structural Sketcher: a tool for supporting architects in early design'
Promotor: prof. dr. ir. J.J. van Wijk

Andrew Bagdanov (UvA, 26 mei 2004)
'Style Characterization of Machine Printed Texts'
Promotor: prof. dr. ir. A.W.M. Smeulders

Iwan Setyawan (TUD, 14 juni 2004)
'Image and Video Watermarking: Robustness and Perceptual Quality Impact'
Promotor: prof. dr. ir. R.L. Lagendijk

IPA

Luís Cruz-Filipe (KUN, 15 juni 2004)
'Constructive Real Analysis: a Type-Theoretical Formalization and Applications'
Promotor: prof. dr. H.P. Barendregt

Falk Bartels (VU, 3 juni 2004)
'On Generalised Coinduction and Probabilistic Specification Formats – Distributive Laws in Coalgebraic Modelling'
Promotor: prof. dr. J.J.M.M. Rutten
(Onderzoek gefinancierd door NWO EW in het kader van de Open Competitie)

Pierluigi Frisco (UL, 3 juni 2004)
'Theory of Molecular Computing – Splicing and Membrane systems'
Promotor: prof. dr. G. Rozenberg

Yuechen Qian (TU/e, 2 juni 2004)
'Data Synchronization and Browsing for Home Environments'
Promotoren: prof. dr. ir. L.M.G. Feijs, prof. dr. J.C.M. Baeten

Sebastian Maneth (UL, 27 mei 2004)
'Models of Tree Translation'
Promotor: prof. dr. G. Rozenberg

Wil Michiels (TU/e, 8 april 2004)
'Performance Ratios for the Differencing Method'
Promotoren: prof. dr. E.H.L. Aarts, prof. dr. J. van Leeuwen

Georgi Jojgov (TU/e, 5 april 2004)
'Incomplete Proofs and Terms and Their Use in Interactive Theorem Proving'
Promotoren: prof. dr. J.C.M. Baeten, prof. dr. H.P. Barendregt
(Onderzoek gefinancierd door NWO EW in het kader van de Open Competitie)

SIKS

Virginia Dignum (UU, 12 januari 2004)
'A Model for Organizational Interaction: Based on Agents, Founded in Logic'
Promoter: prof. dr. J.-J.Ch. Meyer

Bart-Jan Hommes (TUD, 26 januari 2004)
'The Evaluation of Business Process Modeling Techniques'
Promotor: prof. dr. ir. J.L.G. Dietz

Lai Xu (UvT, 20 februari 2004)
'Monitoring Multi-party Contracts for E-business'
Promotor: prof. dr. ir. M.P. Papazoglou

Perry Groot (VU, 23 maart 2004)
'A Theoretical and Empirical Analysis of Approximation in Symbolic Problem Solving'
Promotor: prof. dr. F.A.H. van Harmelen
(Onderzoek gefinancierd door NWO EW in het kader van de Open Competitie)

Viara Popova (EUR, 1 april 2004)
'Knowledge discovery and monotonicity'
Promotor: prof. dr. A. de Bruin

Chris van Aart (UVA, 6 april 2004)
'Organizational Principles for Multi-Agent Architectures'
Promotoren: prof. dr. B.J. Wielinga

Elise Boltjes (UM, 13 mei 2004)
'Voorbeeldig onderwijs; voorbeeldgestuurd onderwijs, een opstap naar abstract denken, vooral voor meisjes'
Promotoren: prof. dr. M.J.H. Meijer, prof. dr. H.J. van den Herik
(Onderzoek mede gefinancierd door NWO via incidentele steun)

Martin Caminada (VU, 22 juni 2004)
'For the Sake of the Argument; explorations into argument-based reasoning'
Promotor: prof. dr. R.P. van de Riet
(Onderzoek gefinancierd door NWO EW in het kader van de Open Competitie)

The Duy Bui (UT, 1 juli 2004)
'Creating emotions and facial expressions for embodied agents'
Promotor: prof. dr. ir. A. Nijholt

CTIT

J.M. Morales (UT, 26 maart 2004)
'Model Driven Methodogy for the Design of Geo-information Services'
Promotor: prof. dr. C.A. Vissers

N.K. Diakov M. SC. (UT, 16 juni 2004)
'Monitoring Distributed Object and Component Communication'
Promotor: prof. dr. C.A. Vissers

ir. W. Kraaij (UT, 18 juni 2004)
'Variations on Language Modeling for Information Retrieval'
Promotor: prof. dr. F.M.G. de Jong

CWI

Hein P. Röhrig (UvA, 27 januari 2004)
'Quantum Query Complexity and Distributed Computing'
Promotoren: Prof. dr. M. Buhrman (UvA), prof. dr. ir. P.M.B. Vitányi (UvA)
(Onderzoek gefinancierd door NWO EW in het kader van de Open Competitie)

Mervyn R. Lewis (TUD, 8 juni 2004)
'Development of a state-of-the-art Navier-Stokes solver for water flows around moving ships'
Promotor: prof. dr. ir. B. Koren
(Onderzoek gefinancierd door Technologiestichting STW)

Enrico Gerding (TU/e, 6 juli 2004)
'Autonomous Agents in Bargaining Games'
Promotor: prof.dr.ir. J.A. La Poutré

EW nieuws

Nieuws en informatie over recente ontwikkelingen binnen NWO Exacte Wetenschappen

Nieuwe programma's informatica

In november zal NWO Exacte Wetenschappen de call uitsturen voor vier nieuwe informaticaprogramma's met als doelstelling een structurele versterking van het informaticaonderzoeksveld. De programma's hebben elk een duidelijke link met een of meer NOAG-i-thema's.

GlobAl computer scieNCE (GLANCE)

Dit programma binnen het NOAG-i-thema Parallel and Distributed Computing (PDC) heeft betrekking op de verschuiving naar wereldwijde systemen, zowel voor parallel als voor distributed computing. Het centrale thema is schaalbaarheid. Voor het programma GLANCE (dat nog in ontwikkeling is) is een bedrag van 4 miljoen euro begroot. Hiervan worden twee competitierondes gefinancierd.

www.nwo.nl/ew/glance

Visual Interactive Effective Worlds (VIEW)

VIEW heeft betrekking heeft op het NOAG-i-thema Modelling, Simulation and Visualization (MSV). Doelstelling is het stimuleren van onderzoek op het gebied van visualisatie, inclusief modelleren en simuleren ten behoeve hiervan, met als thema's generiek toepasbaar, effectief en interactief. Voor het programma VIEW (dat nog in ontwikkeling is) is een bedrag van 4,5 miljoen euro begroot. Hiervan worden twee competitierondes gefinancierd.

www.nwo.nl/ew/view

Continuous Access To Cultural Heritage (CATCH)

CATCH beoogt de methoden en technieken te ontwikkelen die collectiebeheerders in staat stellen hun collecties digitaal toegankelijk te maken. CATCH is een programma van de NWO-gebieden Exacte Wetenschappen en Geesteswetenschappen in samenwerking met zes grote vertegenwoordigers van het cultureel erfgoed, zoals het Rijksmuseum en de Koninklijke Bibliotheek. NWO stelt (vooralsnog) 6 miljoen euro beschikbaar.

www.nwo.nl/ew/catch

FOCUS

FOCUS is het open deel van het Bsik-programma BRICKS. In dit programma staan vier NOAG-i-thema's centraal: Algorithms and Formal Methods (AFM), Intelligent Systems (IS), Modelling, Simulation and Visualization (MSV) en Parallel and Distributed Computing (PDC).
FOCUS heeft betrekking op persoonsgerichte steun en heeft een budget van 4,6 miljoen euro. Hiervan worden twee competitierondes gefinancierd.

www.nwo.nl/ew/focus

Tweede ronde Open Competitie 2004

Dit jaar organiseert NWO Exacte Wetenschappen twee subsidierondes van de Open Competitie. De eerste ronde was in januari, de tweede ronde wordt in september georganiseerd. Onderzoekers met belangstelling op het gebied van de astronomie, informatica en wiskunde worden uitgenodigd om hun voorstellen in te dienen. Beide rondes hebben zowel voor onderzoeksvoorstellen als investeringsvoorstellen dezelfde omvang. De Open Competitie is gericht op de selectie van de beste wetenschappelijke projectvoorstellen zonder thematische randvoorwaarden.

www.nwo.nl/ew/oc

Landelijke Dag van het Informaticaonderzoek

Op dinsdag 12 oktober vindt in Utrecht de eerste Landelijke Dag van het Informaticaonderzoek plaats. Op deze bijeenkomst, waarvoor vertegenwoordigers uit het hele ICT-veld zullen worden uitgenodigd, zal onder andere gediscussieerd worden over de NOAG-i 2005-2010 (zie ook artikel op pagina 10 en 11). In de Automatisering Gids van 28 mei hebben Paul Klint en Mark Kas de aftrap gegeven voor deze discussie, met het artikel 'Kenniseconomie staat of valt met onderzoeksagenda informatica'. Reacties op dit artikel worden verwerkt in een concept-NOAG-i, die de basis zal vormen voor de discussie op 12 oktober. Doelstelling is een breed gedragen agenda begin 2005, waarmee informaticaonderzoek Nederland verder aan de slag kan. Meer informatie over deze dag is binnenkort te vinden op de website van IPN en in het septembernummer van I/O.

www.informaticaplatform.nl

EWeetje

Het aantal informaticaonderzoekers gefinancierd uit de Open Competitie, verdeeld naar NOAG-i-thema (per 1 januari 2004). De 103 werkzame personen vertegenwoordigen een budget van ruim 13,6 miljoen euro.

Algortithms and Formal Methods (AFM)	41
Parallel and Distributed Computing (PDC)	19
MultiMedia (MM)	8
Software Engineering (SE)	10
Embedded Systems (ES)	15
Modelling, Simulation and Visualisation (MSV)	8
Intelligent Systems (IS)	2
Subtotaal NOAG-i	103

